

# Un nuevo modelo operativo para la clausura de centrales nucleares

Bruce A. Watson



Bruce A. Watson es el Asistente Especial de la División de los Programas de Clausura, Recuperación de Uranio y Desechos de la Oficina de Salvaguardias y Seguridad de Materiales Nucleares de la Comisión Reguladora Nuclear de los Estados Unidos (NRC). El Sr. Watson, ex operador nuclear, adquirió una amplia experiencia en la clausura de reactores y materiales en emplazamientos como responsable técnico de la rescisión de licencias de

reactores nucleares de potencia de los Estados Unidos (EE. UU.). También tiene una extensa experiencia internacional en el ámbito de la clausura con el OIEA: ha brindado asistencia para elaborar guías de seguridad y programas de capacitación para la clausura y ha participado como experto en varias misiones de examen por homólogos y de asesoramiento del Organismo.

Los EE. UU., pioneros de la tecnología nuclear desde hace tiempo, actualmente tienen en marcha uno de los programas de energía nucleoelectrónica más antiguos y de mayor envergadura del mundo. Con el envejecimiento de las flotas de reactores y su consiguiente retirada del servicio, se crean cada vez más proyectos de clausura. En la actualidad, la NRC supervisa 17 centrales nucleares en fase de clausura activa y ocho centrales nucleares en fase de almacenamiento seguro, así como la clausura de dos reactores de investigación y varios otros emplazamientos nucleares. Además, también se están clausurando varios emplazamientos relacionados con la defensa que están comprendidos en la esfera de competencia

regulatoria del Departamento de Energía. Esta demanda está impulsando la innovación, por lo que las empresas están buscando formas creativas de hacer frente a este desafío.

En 2010, surgió en los EE. UU. un modelo operativo completamente nuevo para la clausura. Hasta ese entonces, todos los proyectos de clausura de reactores con licencia de la NRC utilizaban un modelo operativo similar. El operador de la central nuclear seguía siendo plenamente responsable durante el proceso de clausura. Los operadores optaban por ejecutar ellos mismos todos los trabajos de clausura o por contratar a una empresa para que se encargara de ellos. A principios de la década de 1990, se pusieron en régimen de parada diez reactores con licencia de la NRC y su clausura se completó para 2009, para lo que se utilizó este modelo tradicional en todos los casos.

Sin embargo, a finales de 2010, las largas deliberaciones entre las empresas de clausura y los operadores habían dado buenos resultados y abrieron las puertas a una nueva forma de llevar a cabo los proyectos de clausura. En primera instancia, un operador de los EE. UU. aceptaba transferir una licencia temporal a una empresa de clausura. Una vez concluida la clausura, la licencia del terreno y la instalación de almacenamiento en seco de combustible gastado se transfería de nuevo al operador original. La NRC aprobó este proceso y poco después aprobó, también, uno similar entre otro operador y una empresa de clausura.

## Oportunidades y dificultades

Estos acuerdos solo se concretaron tras años de negociaciones. Los futuros licenciatarios tuvieron que ponderar a fondo tanto las oportunidades como las dificultades. Por un lado, la transferencia de una licencia de este tipo proporcionaría a la empresa de clausura pleno acceso al fondo fiduciario



para la clausura de la central nuclear. Por otro lado, también pasarían a tener plena responsabilidad contractual y extracontractual respecto de todos los riesgos financieros y reglamentarios derivados de la operación. Finalmente, los acuerdos prosperaron a pesar de estos riesgos. Tres años después, en 2013, las primeras empresas acordaron una transferencia de licencia permanente, en lugar de temporal, como parte de la venta de las instalaciones.

En muchos sentidos, 2013 fue un año clave. Fue la primera vez que una empresa de clausura habló con el operador de una central nuclear que estaba a punto de entrar en régimen de parada y le ofreció comprarla con el objetivo de clausurarla. Entonces se negoció un acuerdo de venta para una central nuclear que quedó en régimen de parada ese mismo año. El operador y la empresa de clausura solicitaron la transferencia definitiva de la licencia a la empresa de clausura.

A menudo, las empresas de clausura que adquirirían este tipo de licencias podían integrar estas actividades en sus operaciones ya establecidas, puesto que probablemente ya operaban emplazamientos de disposición final de desechos nucleares o estaban certificadas para prestar servicios de almacenamiento del combustible gastado.

### Agilización considerable de los plazos para la planificación

Un resultado notable de la transferencia de licencia que se dio en 2013 fue la agilización considerable de los plazos para la planificación de las actividades de clausura. La rescisión de la licencia de la central estaba prevista inicialmente para 2073. Esto significaba que, en un principio, el operador se acogería al reglamento de la NRC que exige que la rescisión de la licencia se produzca en 60 años. Para rescindir la licencia, la central debía estar clausurada por completo, incluida la rehabilitación ambiental del terreno, lo que permitiría reutilizarlo para otros fines. Un nuevo licenciataria tiene previsto finalizar el mismo proceso para 2030, y la instalación de almacenamiento en seco de combustible gastado seguirá siendo una instalación con licencia y sujeta a inspecciones.

Otros operadores de centrales nucleares más antiguas que se encuentran en la fase de almacenamiento seguro y que se acercan a la fecha límite de clausura de 2030 también podrían

considerar una transferencia de licencia de este tipo a fin de adoptar un proceso más rápido. Algo importante para considerar es que, en los EE. UU., una central nuclear debe clausurarse y la licencia debe rescindir en un plazo de 60 años desde el cese de sus operaciones.

Las transferencias de licencias se han convertido en algo bastante común en el país y se dan en un número importante de centrales nucleares en proceso de clausura. Sin embargo, el modelo operativo tradicional de los explotadores que continúan a cargo de la clausura de las centrales persiste y sigue siendo la base de muchos proyectos de clausura en curso.

Por otra parte, es bastante improbable que otros países se vean llamados a seguir el modelo para la clausura que se utiliza en los EE. UU. La razón principal es que, a diferencia de la mayoría de los demás países, las centrales nucleares estadounidenses son comercialmente independientes. En consecuencia, el modelo operativo que se utiliza en EE. UU. es diferente del que tiene la mayoría de los demás países.

### Agilizar proyectos similares en todo el mundo

No obstante, los procesos de clausura ágiles que se han adoptado en los EE. UU. podrían contribuir a agilizar proyectos similares en todo el mundo. Compartimos nuestras enseñanzas extraídas con otros países, lo que es posible gracias a organizaciones internacionales y mediante las normas de seguridad, los talleres, los foros, las misiones y las publicaciones del OIEA. El Organismo realiza una labor fundamental para promover la coherencia en la forma de llevar a cabo la clausura, garantizando que se realice de forma segura y dentro de marcos reguladores sólidos.

El OIEA desempeña un importante papel en la aportación de información sobre enfoques coherentes para la clausura, como los límites de dosis, a fin de garantizar que haya amplio acuerdo sobre el momento en que se ha completado satisfactoriamente la limpieza de un emplazamiento, así como de mejorar la seguridad de las comunidades locales. Los documentos del OIEA son de gran utilidad en este ámbito. En la comunidad internacional del sector de la clausura existe un verdadero interés en saber más sobre la manera de llevar a cabo una clausura de forma segura y eficaz.

